

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-024641

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

G09G 5/00  
G09G 5/00  
G06T 3/40  
G09G 1/16  
G09G 5/14  
H04N 5/66

(21)Application number : 09-175893

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 01.07.1997

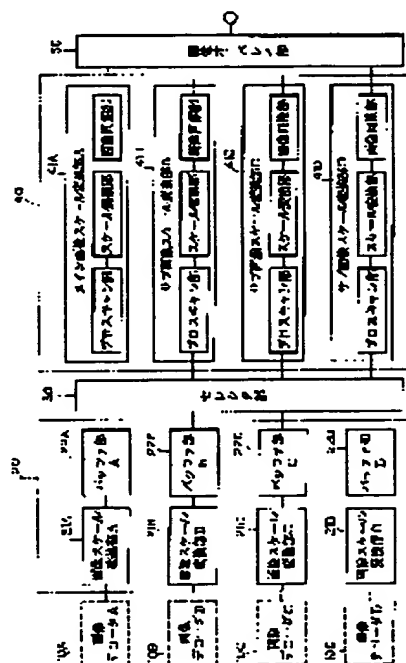
(72)Inventor : NAKAZAWA MASAYASU  
OOISHI TOMOFUMI

## (54) IMAGE PROCESSING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image processing device capable of optionally changing the size and position of a display image by processing input image data of high resolution and standard resolution images, and independently or simultaneously displaying them on one display screen.

**SOLUTION:** Image signals from image decoders 10A-10D are introduced into a selector part 30 through a first scale converting part 20. In the selector part 30, the introduced image signals are passed to either one of the main image scale conversion part 41A and sub-image scale conversion parts 41B-41D of a second image scale converting part 40. To which image scale conversion part the image signal is transmitted is determined automatically or manually by a use according to the size of the image to be displayed. The outputs of the second image scale conversion part 40 are composed and processed in an image overlay part 50. At this time, the selector part and the image scale conversion part are controlled so that one image or a plurality of images are independently or simultaneously displayed on one screen according to the resolution of the input image.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-24641

(43)公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	F I		
G 0 9 G 5/00	5 2 0	G 0 9 G 5/00	5 2 0 W	
	5 1 0		5 1 0 X	
G 0 6 T 3/40		1/16	M	
G 0 9 G 1/16		5/14	Z	
5/14		H 0 4 N 5/66	D	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平9-175893

(22)出願日 平成9年(1997) 7月1日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 中澤 真康

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 大石 伴史

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

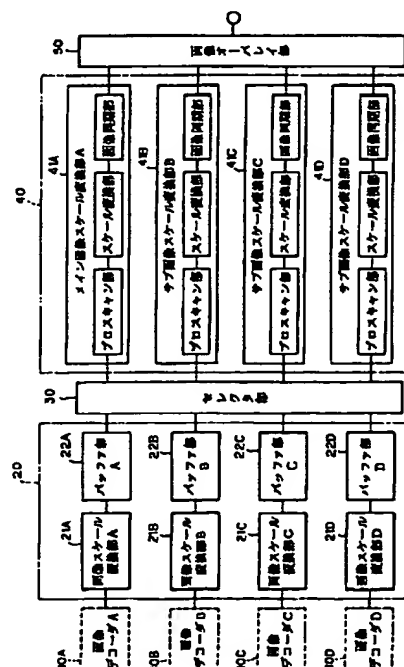
(74)代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 高解像度及び標準解像度画像の入力画像データを処理し—表示画面上にそれぞれ又は同時に表示し、表示画像の大きさ、位置等を任意に変更できる画像処理装置を提供する。

【解決手段】 画像デコーダ10A～10Dからの画像信号を、第1のスケール変換部20を介してセレクト部30に導入する。セレクト部30では、制御信号により、導入された画像信号を第2の画像スケール変換部40のメイン画像スケール変換部41A又はサブ画像スケール変換部41B～41Dのいずれかへ通過させる。いずれの画像スケール変換部に画像信号を送り込むかは表示される画像の大きさなどにより自動で又はユーザが手動で決める。第2の画像スケール変換部40の出力は、画像オーバレイ部50で合成処理される。この時、入力画像の解像度により、一画面に一画像又は複数画像が別々に又は同時に表示されるようセレクト部及び画像スケール変換部等を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像デコーダを有し、該画像デコーダで圧縮画像のデコード処理を行う画像処理装置において、圧縮画像の解像度が低く、伸長にかかる処理量が少ない標準解像度画像の場合は、前記画像デコーダの夫々が別画像のデコードを行い、解像度が高く、伸長にかかる処理量が多い高解像度画像の場合は、複数の画像デコーダで 1 画像の一部を分担してデコードを行い、かつ、各画像デコードからの出力信号間の同期を取り、前記 1 画像に統合して出力可能であることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 標準解像度画像である場合において、デコードされた 1 又は複数の標準解像度画像を 1 つの画面に同時に表示出力可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 高解像度画像及び標準解像度画像を適宜切り替えてあるいは同時に表示出力可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記高解像度画像及び標準解像度画像を任意に選択し、表示又は非表示可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記高解像度画像及び標準解像度画像の 1 又は複数の画像を所望の位置に任意の大きさで表示出力可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記各画像間において、表示の優先順位あるいは表示領域を交換可能としたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置に関し、より詳細には、入力される高解像度の画像と標準解像度の各画像に対応した処理を行って、一表示画面上にいずれの画像も表示し得、さらに、これら画像を同時に表示し得るとともに、各画像の表示の大きさや位置を変更できるようにした画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、高解像度の画像と標準解像度の画像を表示する場合、例えば、ブラウン管を使用したモニタでは、追従する水平／垂直周波数に幅を持たせ、画像信号と同時に同期信号をも入力させることで、可変の同期信号に対応するようにした所謂マルチスキャン方式がある。また、複数の画像を同時表示する技術として、ビクチャインビクチャ方式や、各種のウィンドウシステムがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記マルチスキャン方式により、前記高解像度の画像と標準解像度の画像を表示するような場合、水平／垂直周波数の変更から同期が取り直されるまでの期間中、画像が表示されなかった

り、あるいは乱れたりするという問題点があった。また、前記マルチスキャン方式により解像度が異なる画像を複数枚同時に表示することは相当に困難であった。

【0004】また、複数の画像を同時に表示する場合は、例えば、親画面の一部に子画面が重なるように表示する形式であり、親画面及び子画面共々それらの表示位置や大きさを自由に変更することができないという問題点があった。一方、ウィンドウシステムの場合は、複数画像表示や表示画像の位置、大きさを変更できる自由度は比較的高いが、データの転送速度をはじめとし多くの制約から複数の動画像を表示することは非常に困難な状況にある。

【0005】本発明は、上述のような実情に鑑みてなされたもので、入力される高解像度の画像と標準解像度の画像を処理して一表示画面上に表示したり、又は、それらを同時に一表示画面上に表示し、さらには、それらの画像の大きさや位置を任意に変更して表示することを可能にする画像処理装置を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明は、複数の画像デコーダを有し、該画像デコーダで圧縮画像のデコード処理を行う画像処理装置において、圧縮画像の解像度が低く、伸長にかかる処理量が少ない標準解像度画像の場合は、前記画像デコーダの夫々が別画像のデコードを行い、解像度が高く、伸長にかかる処理量が多い高解像度画像の場合は、複数の画像デコーダで 1 画像の一部を分担してデコードを行い、かつ、個々の画像デコードからの出力信号間の同期を取り、前記 1 画像に統合して出力可能であることを特徴とし、もって、標準解像度の画像表示はもとより、高解像度の画像であっても 1 画面に表示することを可能にしたものである。

【0007】請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、標準解像度画像の場合において、デコードされた 1 又は複数の標準解像度画像を 1 つの画面に同時に表示出力することを特徴とし、もって、1 又は複数の標準解像度の画像を 1 画面に同時に表示することを可能にしたものである。

【0008】請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、高解像度画像と標準解像度画像を適宜切り替えてあるいは同時に表示出力することを特徴とし、もって、高解像度の画像と標準解像度の画像のいずれかを別々に、又は、双方を同時に、1 画面に表示することを可能にしたものである。

【0009】請求項 4 の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれかの発明において、前記高解像度画像及び標準解像度画像を任意に選択し、表示又は非表示を変更可能にしたことを特徴とし、もって、例えば、リモコン等の指示装置を通じてユーザから与えられた情報に従い、前記高解像度及び標準解像度画像の表示又は非表示を任意に切り換え可能にしたものである。

【0010】請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかの発明において、前記高解像度画像及び標準解像度画像の1又は複数の画像を所望の位置に任意の大きさを表示出力することを特徴とし、もって、例えば、リモコン等の指示装置を通じてユーザから与えられた情報に従い、前記高解像度及び標準解像度画像の表示位置や大きさを自由に変更可能にしたものである。

【0011】請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかの発明において、画像間において、表示の優先順位あるいは表示領域を交換することを特徴とし、もって、例えば、リモコン等の指示装置を通じてユーザから与えられた情報に従い、画像の表示の優先順位や表示領域の交換を可能にしたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

（実施例1）図1は、本発明の実施例1を説明するための画像処理装置の全体構成図で、同図は、最大4種類の画像を同時に画面表示する例を説明するためのもので、図中、10A、10B、10C、10Dはそれぞれ画像デコーダ、20はこれら画像デコーダ10A、10B、10C、10Dが復号する画像が高解像度の画像である場合に該画像を縮小する画像スケール変換部21A、21B、21C、21D及びこれらにそれぞれ対応するバッファ部22A、22B、22C、22Dを含む第1の画像スケール変換部、30は第1の画像スケール変換部20を通った画像信号を与えられた条件に従って適当な系に振り分けるセレクタ部、40は振り分けられた画像の大きさを与えられた条件に従って拡大又は縮小するメイン画像スケール変換部41A並びにサブ画像スケール変換部41B、41C及び41Dを含む第2の画像スケール変換部、そして、50はこれら第2の画像スケール変換部40で処理された画像信号を一枚の画像に表示するよう合成処理する画像オーバーレイ部である。

【0013】なお、前記第2の画像スケール変換部40の各画像スケール変換部41A～41Dは、さらに細かなブロックから構成される。即ち、各画像スケール変換部41A～41Dは、それぞれ、インタレース信号をプログレッシブ信号に変換するプロスキャン部、原画像に対して任意の比率のサイズに画像を拡大／縮小し出力する画像スケール変換部、他の画像スケール変換部との間で同期をとる画像同期部を持っている。なお、このとき、画像スケールの変換方法としては、いくつかの実現可能な方法があるが、ここではその手法について何ら限定を与えるものではない。

【0014】図2は、本発明の実施例1に適用されるセレクタ部30の構成図で、図中、31A、31B、31C、31Dはそれぞれ制御信号により管理されるセレクタで、セレクタ31Aには、バッファ22A、22B、22C、22Dからの出力信号、セレクタ31Bにはバッファ22A、22Bからの出力信号、セレクタ31C

にはバッファ22A、22B、22C、22Dからの出力信号、そして、セレクタ31Dにはバッファ22A、22Dからの出力信号が入力される。そして、これら入力された信号は、制御信号により、これらセレクタで通過又は不通過を制御されることになる。

【0015】次に、図1及び図2の回路構成により、解像度別に画像を表示する態様について説明する。まず、4個の画像デコーダの処理能力をすべて使うような解像度が高い高解像度の画像を表示する場合は、画像デコーダ10A、10B、10C、10Dを用いて1画像を並列的に分担してデコードする。その結果、前記セレクタ部30はセレクタ31A、31C（図2）がそれらの画像信号を受け取るが、制御信号により、例えば、セレクタ31Aを通してすべての画像信号を第2の画像スケール変換部40のメイン画像スケール変換部41Aに流し、残りのセレクタは信号を通さないようにする。

【0016】また、2個の画像デコーダの処理能力を使うような高解像度の画像を表示する場合は、例えば、セレクタ31Aがバッファ部22A、22Bからの信号と、また、セレクタ31Cがバッファ22C、22Dからの信号を制御信号により切り換え、メイン画像スケール変換部41Aまたはサブ画像スケール変換部41Cに流す。バッファ部22A、22Bからの信号がセレクタ31Aとセレクタ31Cのどちらを通されるかはユーザがデコードされた画像をどういふ大きさで表示させたいかにより決定する。

【0017】さらに、1個の画像デコーダの処理能力でデコードが可能な解像度が低い標準解像度の画像を表示する場合は、画像デコーダ10A、10B、10C、10Dが、個々の入力画像をそれぞれにデコードし、それらの入力画像を復号した画像信号がバッファ部22A、22B、22C、22Dを通り、処理の割り当てられていないかあるいはユーザの指定する表示領域に対応した第2の画像スケール変換部40に、それぞれ対応したセレクタ31A、31B、31C、31Dのいずれかを通して送られる。

【0018】このようにして、入力画像を復号した画像信号は、第2の画像スケール変換部40の各画像スケール変換部41A、41B、41C、41Dでユーザの所望する大きさに変換され、事前に登録されたいくつかのパターンに対応した位置、あるいは、ユーザの指定する任意の位置に、画像オーバーレイ部50で合成処理され、一枚の画像として出力される。

【0019】本実施例1によれば、例えば、2個の画像デコーダ10A、10Bで処理した高解像度の画像1つをセレクタ31Aを通してメイン画像スケール変換部41Aで処理した画像と、画像デコーダ10C、10Dでそれぞれ復号したNTSC (National Television System Committee color television) クラスの標準解像度の画像2つを、それぞれセレクタ31Cと31Dを通して

サブ画像スケール変換部41C、41Dで処理した画像の合計3枚の画像を同期およびオーバレイ処理して1つの画像として出力するといった複雑な処理が可能となる。また、このような構成をとることにより、メイン画像スケール変換部と比較してサブ画像スケール変換部の負荷が軽くなるため、回路規模を小さくできる利点が挙げられる。

【0020】ここで、図3は、図1の画像処理装置に高精細度（以下、HDと略称する）用画像スケール変換部60を付加する例を示すものである。即ち、第1の画像スケール変換部20の原画像：出力画像のピクセル数の比率を2：1に設定し、セレクト30と第2のメイン画像スケール変換部40との間に、4個の画像デコーダの処理能力をすべて使うような高精細度テレビジョン（以下、HDTVと略称する）クラスの高解像度画像が処理されたときのみ作動するHD用画像スケール変換部60を付加する。このHD用画像スケール変換部の入力画像：出力画像のピクセル数の比率は、例えば、3：2とする。このようなHD用スケール変換部60を付加することにより、横1920ピクセル×縦1080ピクセルのHDTV画像を640ピクセル×360ピクセルの画像に縮小できるため、NTSCデジタル受像装置にレターボックス形式での表示が可能となる。

【0021】（実施例2）図4は、本発明の実施例2を説明するための画像処理装置の全体構成図で、図1と同じ作用をする部分には、同じ参照番号を付し、本実施例特有の作用をする部分にはダッシュ「'」付番号を付す。図4において、セレクト部30'及び第2のスケール変換部40'を構成する画像スケール変換部41'A、41'B、41'C、41'Dのほかは、基本的に図1と同じ構成である。即ち、画像デコーダ10A、10B、10C、10Dと、各画像デコーダで復号した画像が高解像度の画像だった場合に、これを縮小する第1の画像スケール変換部20、該スケール変換部20を通った画像を与えられた条件に従って適当な系に振り分けるセレクト部30'と、振り分けられた画像の大きさを与えられた条件に従って拡大／縮小する第2の画像スケール変換部40'と、これらで処理された画像を一枚の画像にする画像オーバレイ部50からなる。なお、前記第2の画像スケール変換部40'の各画像スケール変換部がブロッキャン部、スケール変換部、画像同期部を有することは実施例1と同じである。

【0022】図5は、本発明の実施例2に適用されるセレクト部30'を説明する図で、図中、31'A及び31'Cはそれぞれ制御信号により管理されるセレクトで、セレクト31'Aにはバッファ22A、22B、22C、22Dからの出力信号が、セレクト31'Cにはバッファ22C、22Dからの出力信号がそれぞれ入力される。また、第2の画像スケール変換部41'B、41'Dにはそれぞれバッファ22B、22Dの出力信号

のみが入力される。

【0023】次に、このような回路構成により、4個の画像デコーダの処理能力をすべて使うような前記HDTVクラスの画像を表示する場合、セレクト31'Aはバッファ部22A、22B、22C、22Dからの信号を制御信号により切り換え、すべての信号を画像スケール変換部41'Aに流す。2個の画像デコーダの処理能力を使うようなHDTVクラスの画像を表示する場合、セレクト31'Aがバッファ部22A、22Bの信号を制御信号により切り換え、画像スケール変換部41'Aに流す。同様に、セレクト31'Cがバッファ部22C、22Dの信号を切り換え、画像スケール変換部41'Cに流す。

【0024】また、1個の画像デコーダの処理能力でデコードが可能な前記NTSCクラスの標準解像度の画像を表示する場合は、その画像を復号した画像デコーダ10A、10B、10C、10Dのいずれかの信号は対応したバッファ部を通り、それぞれ画像スケール変換部41'A、41'B、41'C、41'Dに送られる。これら画像スケール変換部41'A、41'B、41'C、41'Dでユーザの所望する大きさに変換された画像は、事前に登録されたいくつかのパターンに対応した位置か、あるいは、ユーザが指定する任意の位置に、画像オーバレイ部50で合成処理され、一枚の画像として出力される。

【0025】本実施例2の場合も、実施例1で示したような、2個の画像デコーダ10A、10Bで同時並列処理した高解像度の画像1つをセレクト31'Aを通して画像スケール変換部41'Aで処理したものと、2個の画像デコーダ10Cと10Dで処理した標準解像度の画像2つを、画像スケール変換部41'C、41'Dで処理したものの合計3枚の画像を同期およびオーバレイ処理して1つの画像として出力するといった複雑な処理が可能となる。本実施例2の利点として、実施例1と比較した場合、セレクト部30と画像オーバレイ部50の処理および回路構成が簡潔になる点が挙げられる。

【0026】以上述べたことから判かるように、実施例1及び実施例2の発明において、表示画像の表示又は非表示、表示画像の大きさや位置の変更、さらには、表示画像間の優先順位や表示領域へ変更が可能となるが、これらをリモコン等の指示装置を通じて行うようにする。

【0027】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、高解像度の画像を、複数の画像デコーダで該高解像度の画像の一部を分担してデコードし、かつ、夫々の画像デコーダからの出力信号の同期をとり1画像に統合して出力可能としているので、1画面として表示させることが可能となる。しかも、同期を取るための時間遅れなどがなく、ま

た、画像が乱れることもない。

【0028】請求項2の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、標準解像度の画像の場合、1つの画面に同時に1又は複数枚の画像が表示されるので、ユーザは自分に必要な情報をまとめて、効率よく得ることが可能となる。

【0029】請求項3の発明によれば、請求項1又は2の発明の効果に加えて、高解像度の画像と標準解像度の画像とを自由に選択して表示させたり、あるいは、同時に一画面に表示するので、ユーザは遅延なしに必要なとして

【0030】請求項4の発明によれば、請求項1乃至3のいずれかの発明の効果に加えて、高解像度の画像と標準解像度の画像の表示又は非表示の変更を可能としているので、1つの画面に同時に複数枚の画像を必要なだけ表示することとなり、ユーザは自分に必要な情報を効率よく選択して得ることが可能となる。

【0031】請求項5の発明によれば、請求項1乃至4のいずれかの発明の効果に加えて、高解像度画像及び標準解像度画像を大きさや位置を変えて表示するので、1つの画面に同時に複数枚の画像をユーザの都合のいい形態で提供することとなり、ユーザは自分が特に必要としている情報をその度合に応じて優先的に得ることが可能となる。

【0032】請求項6の発明によれば、請求項1乃至5のいずれかの発明の効果に加えて、1つの画面に同時に表示された画像間で優先順位や表示領域を交換できるの\*

\*で、その度合が動的に変化した場合でもユーザはそれに応じて、重要性の高くなった画像から優先的に得ることが可能となる。また、その変更の際、いちいちそれぞれの画像のサイズおよび位置を変更する場合と比較して、ごく短時間に、簡単な操作で所望の効果を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像処理装置の一実施例を説明するための全体構成図である。

【図2】本発明による画像処理装置の一実施例に適用されるセクタ部の構成図である。

【図3】本発明による画像処理装置の一実施例を説明するための全体構成図である。

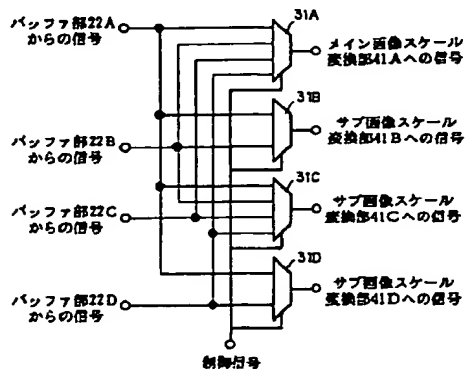
【図4】本発明による画像処理装置の他の実施例を説明するための全体構成図である。

【図5】本発明による画像処理装置の他の実施例に適用されるセクタ部の構成図である。

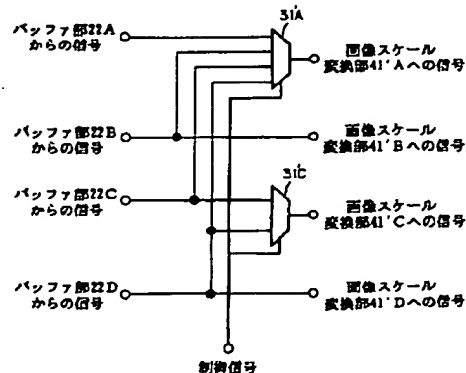
【符号の説明】

10A～10D…画像デコーダ、20…第1の画像スケール変換部、21A～21D…画像スケール変換部、22A～22D…バッファ部、30、30'…セクタ部、31A～31D、31'A、31'C…セクタ、40、40'…第2の画像スケール変換部、41A…メイン画像スケール変換部、41'A～41'D…画像スケール変換部、41B～41D…サブ画像スケール変換部、50…画像オーバーレイ部、60…HD用スケール変換部。

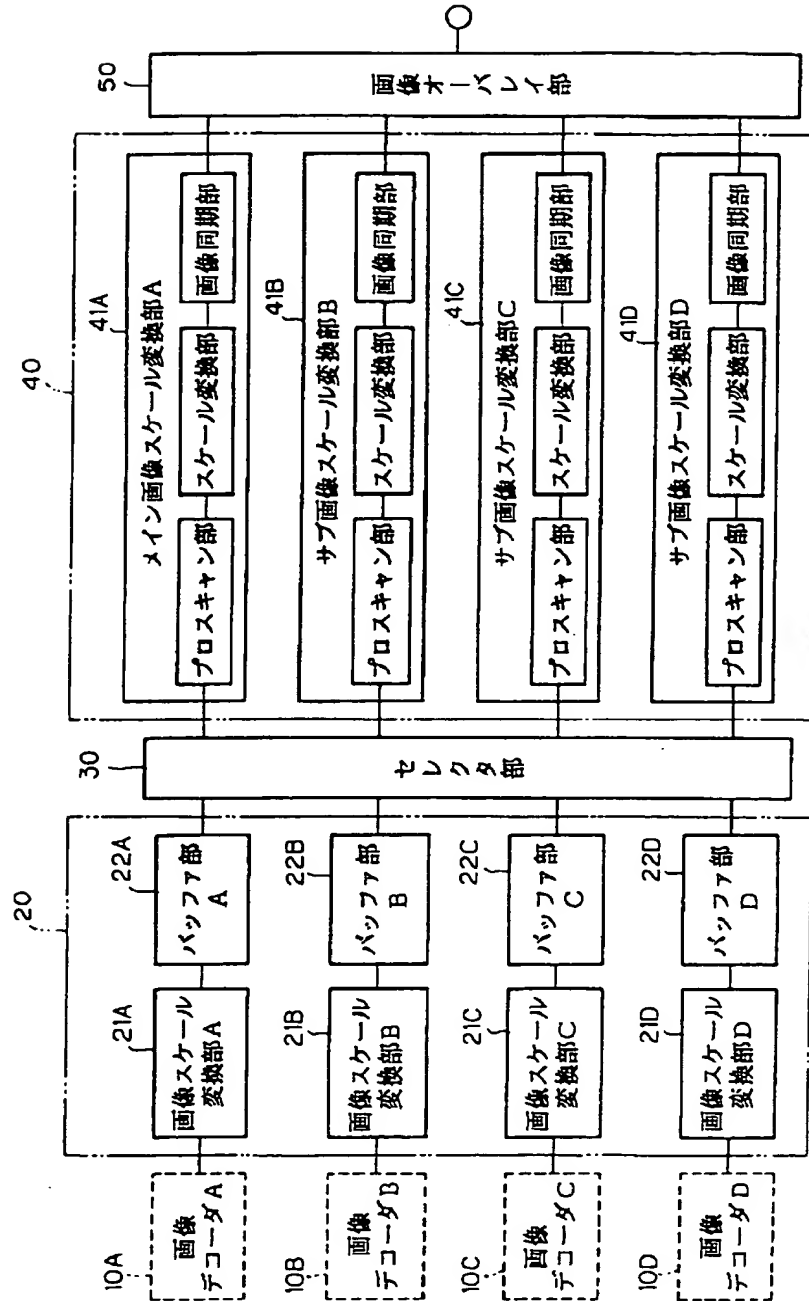
【図2】



【図5】

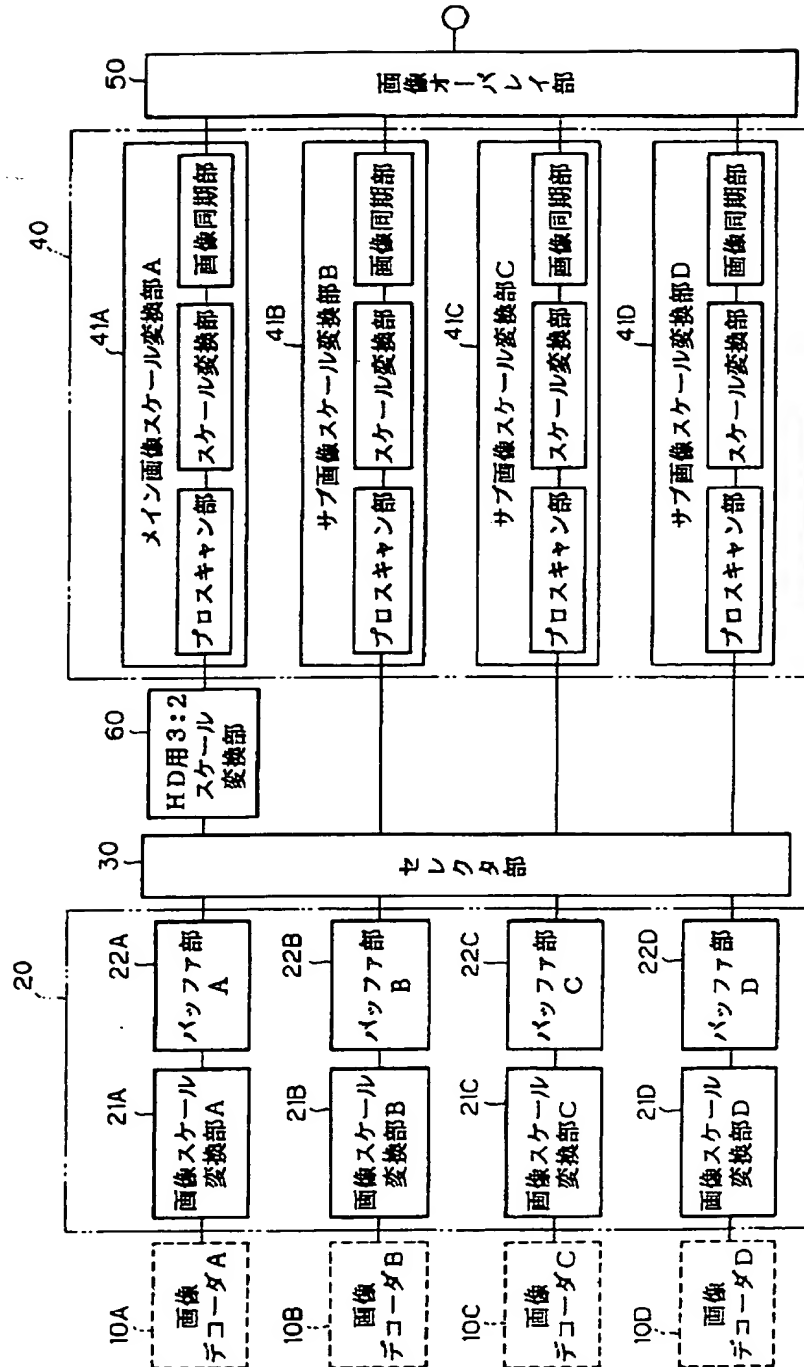


【図1】



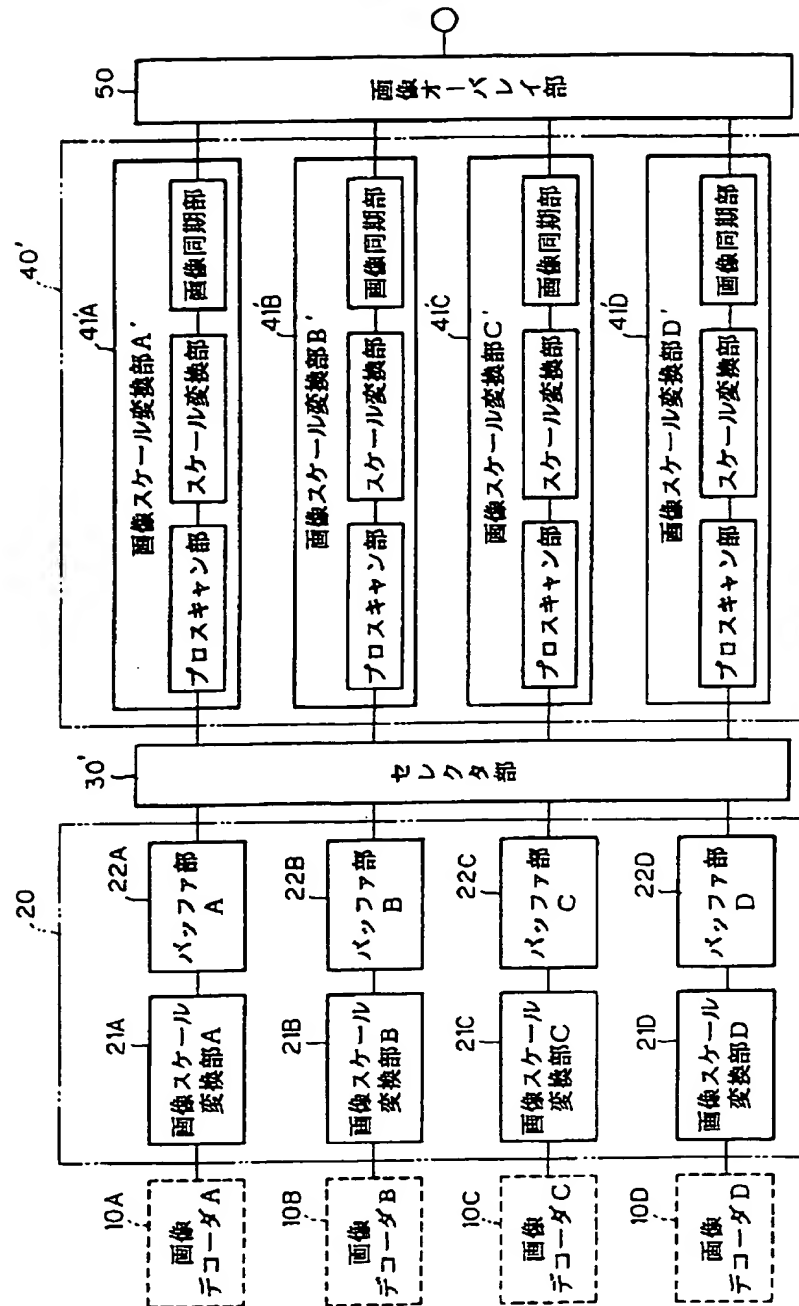
(7)

〔図 3〕





〔図4〕



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H04N 5/66

識別記号

F1

G06F 15/66

355A